

УДК637.07+658.562

Рогозюк А. - здобувач першого (бакалаврського) вищої освіти зі спеціальності
204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Подільський державний аграрно-технічний університет

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ МОЛОКА

Науковий керівник: Приліпко Т.М., д. с.-г. н, професор,

Rogozyuk A.

Podilsky State Agrarian and Technical University

MODERN RESEARCH METHODS QUALITY OF MILK

Supervisor: Prylipko T., doctor. agricultural sciences, professor

Ключові слова: молоко, метод. якість

Keywords: milk, method. Quality

Подальше збільшення виробництва харчових продуктів, підвищення якості, розширення та покращення їх асортименту в інтересах споживача при максимальній економічній ефективності виробництва – головне завдання харчової промисловості [3]. Існує серйозна проблема контролю молока-сировини за вмістом різних сторонніх домішок і визначення показників безпеки. Дослідження параметрів молока, як важливого харчового продукту є складним завданням через його багатокомпонентний індивідуальний склад. [4].

Мета- Розглянути основні напрями вдосконалення метрологічного забезпечення, оцінювання та опрацювання результатів експериментальних досліджень молока.

Методи дослідження якості молока умовно можна поділити на хімічні та фізико-хімічні. Виділяють експрес-методи, що полягають у швидкому та оперативному визначенні показників якості та безпечності молока. Експрес-методи ґрунтуються на тих самих чи аналогічних хімічних реакціях, що і стандартні методи аналізу. Нині для визначення такого якісного показника молока, як вміст молочного жиру найчастіше застосовують класичний стандартний кислотний метод, який для визначення масової частки жиру передбачає декілька операцій. Показники властивостей молочного жиру називають числами, або константами та оцінюють за стандартними характеристиками (число Рейхерта–Мейссля та йодне число). Особливістю молочного жиру є наявність у ньому низькомолекулярних жирних кислот (капронової, каприлової, лауринової, миристинової), які надають молочному жиру специфічного приємного смаку. У молочному жирі переважають насичені високомолекулярні жирні кислоти, а серед ненасичених – олеїнова кислота. Наприклад, визначаючи число Рейхерта–Мейссля, ідентифікують тваринні та рослинні жири. Ще однією константою, за якою молочний жир відрізняється від рослинних жирів, є йодне число, яке характеризує вміст ненасичених жирних кислот у власне молочному жирі і виражається вмістом йоду в грамах в 100 г жиру. Однак той факт, що найпоширеніші сьогодні так звані тропічні жири (пальмова олія) найближчі за йодним числом до молочного жиру, знецінює цей метод контролю. Розглянуті способи, засновані на визначенні констант молочного жиру, належать до стандартних способів хімічного методу, що дає змогу оцінити особливості хімічного і, зокрема, жирнокислотного складу жирової фази молока.

Спосіб К'ельдаля через свою тривалість і складність спосіб найчастіше використовують як арбітражний метод. [2].

Вміст білка у молоці можна також визначати за допомогою способу формольного титрування, який використовують для контролю товарного молока, що надходить на переробні підприємства, оскільки він не вимагає високої кваліфікації працівників, і похибка є значно вищою при фальсифікації товарного молока. Недоліком цього способу є те, що його неможливо використати, якщо молочна сировина пройшла термічну обробку.

Вміст білка у молоці нормується згідно зі стандартом і може визначатися також і фізико-хімічним методом. Одними з найважливіших стандартних параметрів молока, який обов'язково контролюють при прийманні молока, є густина, яка повинна бути не меншою за 1023 кг/м³. Густина молока складається із густини його складників та відображає їх кількісне співвідношення і коливається від 1027 кг/м³ до 1032 кг/м³, а густина знежиреного молока вища від густини незбираного і становить 1036 кг/м³. Нормується густина у молоці ареометричним способом і залежить від температури молока та його складових. При змішуванні натурального молока з водою густина зменшується і наближається до одиниці. При цьому кожні 10% добавленої води зменшують густину молока приблизно на 3 кг/м³ [3,2].

Точка замерзання (кріоскопічний спосіб), який поряд з нормуванням густини також свідчить про вміст води у молоці і становить – 0,52 °С для вищого, першого та екстрагатурнів. Температура замерзання молока в середньому коливається від –0,54 °С до –0,57 °С. Цей показник — величина доволі постійна, тому за нею можна встановити ступінь розбавлення молока водою. В середньому точка замерзання молока підвищується при додаванні 1% води на 0,005 °С [2,4]. Часто використовують також і такі способи фізико-хімічного методу дослідження молока, як оптичні, електрохімічні, електрофоретичні, хроматографічні та інші. Масову частку молочного жиру у молоці можна визначати за способами, які ґрунтуються на оптичних методах аналізу. За ультразвуковим способом також визначають густину, вміст білка, СЗМЗ та лактози.

За допомогою реологічних способів дослідження якості молока аналізують деформацію досліджуваного молока та його поведінку під дією зовнішніх факторів. Реологічні властивості молока використовують для оцінювання його консистенції як одного з основних показників його якості. Серед існуючих реологічних способів аналізу коров'ячого молока найчастіше використовують органолептичний (сенсорний) спосіб, оснований на визначенні специфічного смаку, запаху, текстури, кольору. Незважаючи на те, що це найбільш простий і дешевий спосіб, його результати залежать від кваліфікації експерта, ретельного проведення контролю, умов контролю, які гарантують точність, відтворюваність результатів, а за відсутності спеціальних експертів найчастіше мають суб'єктивний характер. Сенсорний аналіз не дає змоги виявляти домішки молока тварини іншого виду і не може бути стандартизований через відсутність кількісної складової аналізу[2].

Висновки. 1. Для визначення складу і якості та безпечності молока і молочних продуктів застосовують переважно фізико-хімічні методи досліджень. 2. Набуває актуальності розроблення та використання експрес-методів.

1. Закон України "Про безпечність та якість харчових продуктів" від 23.12.1997 № 771/97-ВР.
2. Бубела Т. З. Методи та засоби визначення показників якості продукції: навч. посібник / Т. З. Бубела, П. Г. Столярчук, Є. В. Походило, М. С. Міхалева, В. М. Ванько. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 292 с
3. Prylipko T., Bukalova N., Bogatko N. Development of practical measures and ways of their realization for control, management of dairy raw materials and dairy products in accordance with eu norms. Scientific development and achievements ISBN 978-1-9993071-0-3 London 2018 - volume 4,-p. 28-41
4. Prylipko T., Bukalova N., Lyasota V. Features of introduction of the HACCP system on enterprises of Ukraine. The potential of modern scient. London 2019 - volume 1. p.p.49-60.